

1/2 (1/1 WPI) - (C) WPI / DERWENT  
AN - 1999-602069 [52]  
AP - CN19980118940 19980908  
PR - CN19980118940 19980908  
TI - Process and apparatus for treating waste SO<sub>x</sub> gas - by scrubbing with an ammonia solution  
IW - PROCESS APPARATUS TREAT WASTE GAS SCRUB AMMONIA SOLUTION  
IN - LI P; WU X  
PA - (WUXX-I) WU X  
PN - CN1226458 A 19990825 DW199952 B01D53/50 000pp  
ORD - 1999-08-25  
IC - B01D53/50  
FS - CPI  
DC - C04 E35 E36 J01  
AB - CN1226458 A process for treating waste SO<sub>2</sub> gas generated in the procedure for whitening tremella includes such technological steps as absorbing by ammonia water, water and O<sub>2</sub>, oxidization, neutralizing SO<sub>2</sub> and convert to ammonia fertilizer. The apparatus used in the process is composed of wind draught unit, sprayer, reactor chamber, water leaching room and exhaustion chimney.  
- USE - Removing SO<sub>x</sub> from flue gas.  
- (Dwg.0)

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

B01D 53/50

## [12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 98118940.7

[43]公开日 1999年8月25日

[11]公开号 CN 1226458A

[22]申请日 98.9.8 [21]申请号 98118940.7

[71]申请人 吴新华

地址 353001 福建省南平市福建林学院林工系

共同申请人 吴新齐 李朋辉

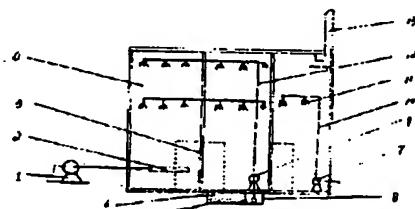
[72]发明人 吴新华 吴新齐 李朋辉

权利要求书1页 说明书2页 附图页数1页

[54]发明名称 银耳增白废气 SO<sub>2</sub>处理工艺及设备

[57]摘要

本发明涉及一种银耳增白废气处理工艺及设备，属化工 SO<sub>2</sub>废气的回收工艺和设备领域。主要采用氨水、水、O<sub>2</sub>吸收、氧化、中和 SO<sub>2</sub>，并转为氮肥的工艺，相应设备由引风装置、喷淋喷淋的水、氨水水、氨水反应室和水淋洗室和排气烟囱组成。工艺简单，成本低，适宜推广应用。



ISSN 1008-4274

00-09-14

## 权 利 要 求 书

- 1、一种银耳增白  $SO_2$  废气处理工艺，其特征是通过引风机直接把银耳薰棚内的  $SO_2$  废气引入喷淋氨水、水的反应室，经氨水、水吸收、中和，再经水洗室喷淋水洗后排空。
- 2、根据权利要求 1 所述的一种银耳增白  $SO_2$  废气处理工艺，其特征是以颗粒活性炭作为吸附氧化催化剂，置于反应室的回收池内。
- 3、一种与上述银耳增白  $SO_2$  废气处理工艺相适应的设备，其特征是由引气系统—反应室—水洗室—排气烟囱组成；引风系统由引风机及管道组成，引风系统的吸气管道口，直接置于银耳薰棚内，出气管道口置于反应室的中下部；反应室内设有喷淋装置和回收池，喷淋装置由水泵、管道和喷雾头组成，喷雾头设在反应室内的引风系统出气管道口的上方，回收池设在反应室的下部，喷雾装置的吸入口置于回收池内，回收池有一个与外界相通的管道口作为氨水补给口或回收液排放口；反应室与水洗室通过连通管道相连，连通管道的一个端口位于反应室的中上部，另一个端口位于水洗室中下部；水洗室内设有喷淋装置，水洗室内的喷淋装置由水泵、管道和喷雾头组成，喷雾头设在水洗室的上部，吸水管道口与自来水管道相通或与外界水池相通；反应室、水洗室各有一个与外界相通的检修口，检修口上设有密封门；排气烟囱设在水洗室的上方与水洗室连通。
- 4、根据权利要求 3 所述的一种银耳增白废气处理设备，其特征是反应室的水池内设有颗粒活性炭氧化催化剂层，其位于底部或置于回收池的入口处。

## 说 明 书

### 银耳增白废气 $SO_2$ 处理工艺及设备

本发明涉及一种  $SO_2$  废气处理的工艺和设备，属化工  $SO_2$  废气的回收工艺和设备领域。

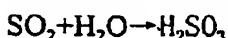
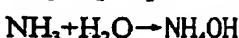
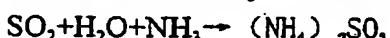
现有的  $SO_2$  回收工艺及设备很多，却无法直接用于银耳增白产生的废气  $SO_2$  的回收处理，随着银耳产量的不断提高，银耳增白产生的废气  $SO_2$  日益增多，危害增大，福建省古田县年产银耳产值达 1.5 亿元人民币，规模大产量产值高成为该县支柱产业之一，但城关周围众多的银耳增白薰棚所产生的废气  $SO_2$ ，也十分惊人，严重污染了大气环境，成为经济发展的一大障碍，当地政府和人民都在积极寻找一种经济、适用能够有效地处理薰棚废气  $SO_2$  的工艺和设备。

本发明的目的是提供一种经济、适用能够有效地处理银耳薰烘增白废气  $SO_2$  的工艺及设备。

本发明的目的是以如下方式实现的：

#### 一、 本发明的化学原理和化学反应式

用水、氨水、和  $O_2$  氧化吸收中和  $SO_2$ ，使之转化为可用的氨肥  $(NH_4)_2SO_3$ 、 $(NH_4)_2SO_4$ 。



#### 二、 工艺

银耳增白废气  $SO_2$  处理工艺：把薰烘银耳棚内的  $SO_2$  气体由引风机沿管道抽到反应室内均匀布风，经反应室内雾状喷淋的水、氨水吸收、中和成  $(NH_4)_2SO_3$  进入回收池，经反应室反应后的气体引到水洗室进一步用水喷淋净化后排空。

上述银耳增白废气  $SO_2$  处理工艺中，以颗粒活性炭为吸附氧化催化剂，使部分的  $SO_2$  和  $(NH_4)_2SO_3$  氧化，产生较为稳定  $(NH_4)_2SO_4$ 。

水、氨水由水泵抽提、喷淋、循环使用。

#### 三、 设备

一种与上述银耳增白  $SO_2$  废气处理工艺相适应的设备，由引气系统—反应室—水洗室—排气烟囱组成：引风系统由引风机及管道组成，引风系统的吸气管道口，直接置于银耳薰棚内，出气管道口置于反应室的中下部；反应室内设有喷淋装置和回收池，喷淋装置由水泵、管道和喷雾头组成，喷雾头设在反应室内的引风系统出气管道口的上方，回收池设在反应室的下部，喷雾装置的吸入口置于回收池内，回收池有一个与外界相通的氨水补给口和回收液排放口；反应室与水洗室通过连通管道相连，连通管道的一个端口位于反应室的中上部，另一个端口位于水洗室中下部；水洗室内设有喷淋装置，水洗室的喷淋装置由水泵、管道和喷雾头组成，喷雾头设在水洗室的上部，吸水管道口与自来水管道相通或与外界水池相通；反应室、水洗室各有一个与外界相通的检修口，检

96.09.14

修口上设有密封门；排气烟囱设在水洗室的上方与水洗室连通。上述工艺相适应的设备，其反应室可有 1 至多个并列相通。

采用上述工艺和设备回收处理银耳薰烘过程中产生的  $SO_2$  废气，处理效果好，副产品  $(NH_4)_2SO_3$ 、 $(NH_4)_2SO_4$  可作为肥料，排空气体  $SO_2$  除率为 98%，达到排气标准，基本实现了银耳薰烘增白无公害处理。该工艺、设备简单，成本低，方便实用。

下面将结合附图对本发明进一步说明。

图 1  $SO_2$  废气处理设备示意图

- 1、引风机
- 2、布气管道口
- 3、检修口
- 4、反应室
- 5、颗粒活性炭
- 6、补给口
- 7、小型潜水泵
- 8、回收池
- 9、高压离心泵
- 10、水喷淋管道
- 11、喷淋头
- 12、反应室氨水喷淋管道
- 13、排气烟囱

实施例 如图 1 设计、制造、安装设备，设一次处理 2 个薰棚，选用引风机 1 为 A-72 型，风量  $2920-5400m^3/h$ ，风压 16KPa，功率 3kw，引风管道  $\Phi 10cm$ ；选用高压离心泵 9 为反应室喷淋装置用泵，抽水量  $11m^3/h$ ，扬程 17m，吸程 5m，功率 3kw，管道  $\Phi 10cm$ ，喷头为淋浴用的喷淋头；回收池 8 为  $1.5m^3$ ；选用小型潜水泵 7 为水洗室喷淋装置用泵，管道  $\Phi 10cm$ ，喷头为淋浴用的喷淋头；排气烟囱高 3m， $\Phi 16cm$ 。

开动引风机、水泵每次同时抽 2 个薰棚，每次抽气、喷淋 30 分钟，每棚 15 日为一个周期处理一批，15 日内平均每 2 个棚抽气、喷淋 7 次，约 2 天次一次即可，薰棚内  $SO_2$  去除率达 82%，反应室  $SO_2$  去除率达 98% 以上，排放的废气达到大气污染排放标准，回收液可作为肥料。

以每台设备每天工作 5 小时计，15 日内可以对 40 个薰棚进行处理。每天约需水 100Kg，加氨 4.3Kg，折算浓度 20% 的氨水为 21.5Kg；回收池内的回收液 15 天更换一次。每 1000g 银耳薰烘增白的成本仅为 0.072 元，达到银耳薰烘增白  $SO_2$  废气的回收处理目的。

96-09-14  
说 明 书 附 图

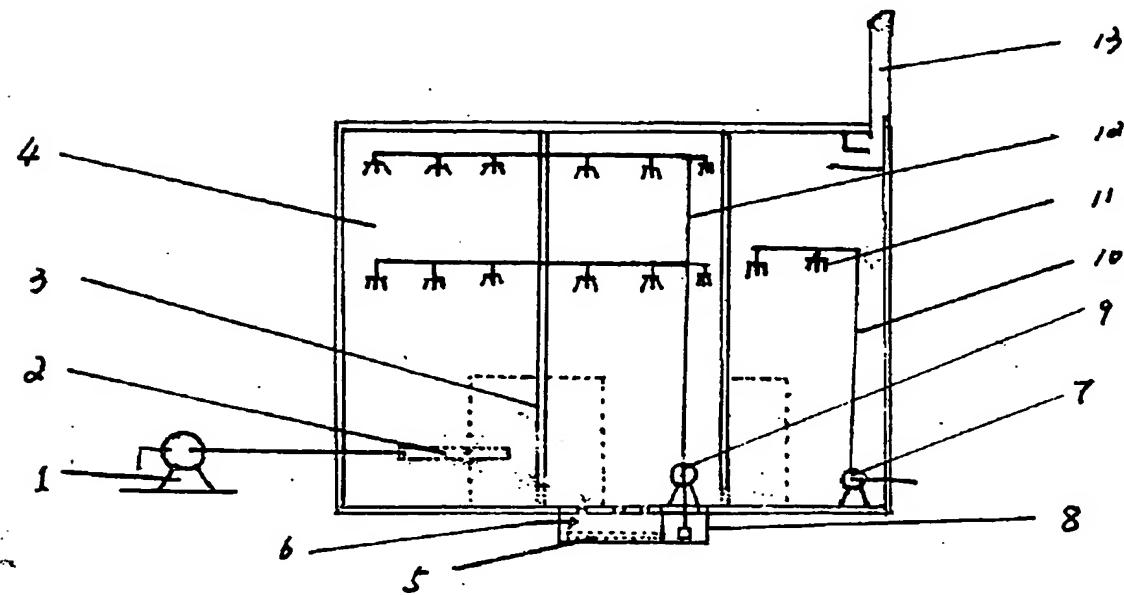


图 1.